

EJERCICIOS

1. Una pequeña red de cuatro páginas tiene la siguiente configuración: En la página 1 hay un enlace para ir a la página 3. En la página 2 hay un enlace para ir a la página 4. En la página 3 no hay enlaces. En la página 4 hay un enlace para ir a las páginas 1, 2 y 3.
 - a) Calcular la matriz M , transpuesta de la matriz de adyacencia del digrafo que describe la red.
 - b) Obtener los autovalores de M .
 - c) Calcular los autovectores de M .
2. ¿Cuál de los siguientes vectores es autovector de la matriz A , y a qué autovalor está asociado?
 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}; v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}, v_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, v_4 = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}, v_5 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$
3. Hallar el polinomio característico, el espectro y el subespacio propio asociado a cada autovalor para cada una de las siguientes matrices:
 - a. $A_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$
 - b. $A_2 = \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ -4 & -5 \end{pmatrix}$
 - c. $A_3 = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$
 - d. $A_4 = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -2 & 1 \\ 2 & -2 & 1 \end{pmatrix}$
 - e. $A_5 = \begin{pmatrix} -3 & 10 & -6 \\ 0 & 7 & -6 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
 - f. $A_6 = \begin{pmatrix} -2 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \end{pmatrix}$